

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-303873

(43)Date of publication of application : 02.11.1999

(51)Int.Cl.

F16C 33/20

(21)Application number : 10-103106

(71)Applicant : OILES IND CO LTD

(22)Date of filing : 14.04.1998

(72)Inventor : UENO ATSUSHI

(54) SYNTHETIC RESIN BEARING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a synthetic resin bearing capable of being simply tacked to a mate member to be attached therewith and preventing occurrence of disadvantage caused by the tacking.

SOLUTION: A synthetic resin bearing 1 is composed of a synthetic resin lower casing 3 formed therein with a center through hole 2, a synthetic resin upper casing 7 defining therein a through hole 4 substantially concentric with the through-hole 2 in the lower casing 3, equipped with a cylindrical part 6 having an inner peripheral surface serving as a radial bearing surface, and elastically fitted in the lower casing 3, and a synthetic resin trust slide bearing means 8 interposed between the lower and upper casings 3, 7. The cylindrical part 6 of the upper casing 7 is formed therein with three tacking means 73 for tacking the upper casing 7 to an attaching member, and the tacking means 73 defines a bottomed space 75 between the inner peripheral surface 5 and the outer peripheral surface 74 of the cylindrical part 6, and is equipped a thin outer wall part 76 radially overhanging.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.01.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-303873

(43) 公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

F 1 6 C 33/20

F 1 6 C 33/20

Z

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-103106

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月14日

(71) 出願人 000103644

オイレス工業株式会社

東京都港区芝大門1丁目3番2号

(72) 発明者 上野 篤志

神奈川県藤沢市桐原町8番地 オイレス工業株式会社藤沢事業場内

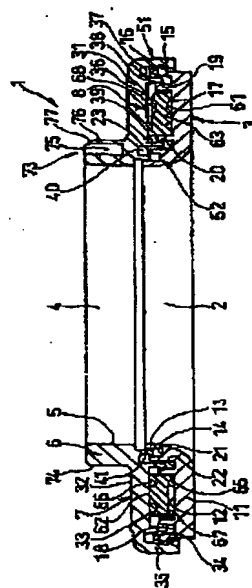
(74) 代理人 弁理士 高田 武志

(54) 【発明の名称】 合成樹脂軸受

(57) 【要約】

【課題】 装着する相手材に簡単に仮固定できて、しかも、仮固定による不都合を生じさせることがない合成樹脂軸受を提供すること。

【解決手段】 合成樹脂軸受1は、中央に貫通孔2を有した合成樹脂製の下ケース3と、下ケース3の貫通孔2に実質的に同心な貫通孔4を規定すると共にラジアル滑り軸受面となる内周面5を有した円筒部6を具備して、下ケース3に弾性嵌着されている合成樹脂製の上ケース7と、下ケース3及び上ケース7間に配された合成樹脂製のスラスト滑り軸受手段8とを具備している。上ケース7の円筒部6には、取り付け部材71の貫通孔72に仮固定するための3個の仮固定手段73が形成されており、仮固定手段73は、円筒部6の内周面5とその外周面74との間に有底の空所75を規定すると共に、径方向外側に張り出した薄肉外壁部76を具備している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央に貫通孔を有した合成樹脂製の下ケースと、この下ケースの貫通孔に実質的に同心な貫通孔を規定すると共にラジアル滑り軸受面となる内周面を有した円筒部を具備して、下ケースに弾性嵌着されている合成樹脂製の上ケースと、下ケース及び上ケース間に配された合成樹脂製のスラスト滑り軸受手段とを具備した合成樹脂軸受であって、円筒部には、合成樹脂軸受を装着する相手材の貫通孔に仮固定するための仮固定手段が形成されており、仮固定手段は、円筒部の内周面とその外周面との間に空所を規定すると共に、径方向外側に張り出した薄肉外壁部を具備している合成樹脂軸受。

【請求項2】 相手材の貫通孔への挿入側となる薄肉外壁部の上端面は、テーパ付けされている請求項1に記載の合成樹脂軸受。

【請求項3】 薄肉外壁部には、軸方向に伸びるスリットが形成されている請求項1又は2に記載の合成樹脂軸受。

【請求項4】 仮固定手段は、円筒部の周方向に沿って等角度間隔に設けられている請求項1から3のいずれか一項に記載の合成樹脂軸受。

【請求項5】 下ケースは、内周面が下ケースの貫通孔を規定する内側円筒部を具備しており、下ケースの貫通孔は、その径が上ケースの貫通孔と実質的に同径又はそれよりも大きくなるように形成されている請求項1から4のいずれか一項に記載の合成樹脂軸受。

【請求項6】 下ケースは、内周面が下ケースの貫通孔を規定する内側円筒部を具備しており、下ケースの貫通孔は、その径が上ケースの貫通孔より小さくなるように形成されており、下ケースの内側円筒部は、上ケースの円筒部に径方向において重なるように上ケースの貫通孔まで伸びており、下ケースの内側円筒部の外周面は、上ケースの円筒部の内周面に摺動自在に当接している請求項1から4のいずれか一項に記載の合成樹脂軸受。

【請求項7】 請求項1から6のいずれか一項に記載の合成樹脂軸受を介して車軸と車体との間に装着されたストラット型サスペンション。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、合成樹脂軸受、特に四輪自動車におけるストラット型サスペンション（マックファーソン式）に組み込まれて好適な合成樹脂軸受に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】 ストラット型サスペンションは、一般に、主として四輪自動車の前輪に用いられ、油圧式ショックアブソーバとコイルばねとを具備して、車軸と車体との間に装着される。

【0003】 この種のストラット型サスペンションは、ステアリング操作に際して車体に対して回転されるが、

この回転を円滑に行わせるべく、ストラット型サスペンションを車体に取り付けるための取り付け部材とコイルばねのための上部ばね座部材との間に軸受が配される。

【0004】 この軸受には、車体荷重（スラスト荷重）に加えてラジアル荷重が通常加わるが、この車体荷重及びラジアル荷重を受けても、上記の円滑な回転を確保でき、しかも、耐久性に優れて低価格な軸受として、ボールを用いた転がり軸受に代えて、合成樹脂製の滑り軸受が最近多く使用されるようになってきている。

【0005】 合成樹脂製の滑り軸受の一つの例が、例えば特開平9-72339号公報に記載されており、この公報に記載の滑り軸受は、合成樹脂製の下ケースと、この下ケースに弾性嵌着されている合成樹脂製の上ケースと、下ケース及び上ケース間に配された合成樹脂製のスラスト滑り軸受手段とを具備しており、上ケースが、ストラット型サスペンションを車体に取り付けるための取り付け部材に、下ケースが上部ばね座部材に夫々当接されて、上ケースに対する下ケースのスラスト滑り軸受手段を介した相対的な滑り回転で、ストラット型サスペンションの車体に対する円滑な回転を確保している。

【0006】 ところで、ストラット型サスペンションの車体への組み付けに際しては、滑り軸受を上記の取り付け部材に予め仮固定（仮止め）しておくのが作業性の点で極めて好ましいが、例えば、滑り軸受の上ケースの内側円筒部を、その外径が取り付け部材に形成された孔の径よりも大きくなるように形成し、この大きな外径をもった内側円筒部を取り付け部材の孔に単に嵌合させて、軸受を取り付け部材に仮固定する場合には、嵌合による内側円筒部の縮径の虞があり、内側円筒部にかかる縮径が生じると、内側円筒部の内周面に当接して配される上部ばね座部材が過度に当該内側円筒部に締め付けられることになり、結局、ストラット型サスペンションと車体との円滑な回転を確保できなくなり、ステアリングの操作時に、過度な締め付けによる異音の発生等の不都合な問題を生じる。

【0007】 本発明は、前記諸点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、装着する相手材に簡単に仮固定できて、しかも、仮固定による不都合を生じさせることがない合成樹脂軸受を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1の合成樹脂軸受は、中央に貫通孔を有した合成樹脂製の下ケースと、この下ケースの貫通孔に実質的に同心な貫通孔を規定すると共にラジアル滑り軸受面となる内周面を有した円筒部を具備して、下ケースに弾性嵌着されている合成樹脂製の上ケースと、下ケース及び上ケース間に配された合成樹脂製のスラスト滑り軸受手段とを具備しており、円筒部には、合成樹脂軸受を装着する相手材の貫通孔に仮固定するための仮固定手段が形成されており、仮

固定手段は、円筒部の内周面とその外周面との間に空所を規定すると共に、径方向外側に張り出した薄肉外壁部を具備している。

【0009】本発明の上記の合成樹脂軸受では、径方向外側に張り出した薄肉外壁部が設けられているため、この薄肉外壁部の若干の変形によって、相手材の貫通孔に確実に仮固定でき、しかも、円筒部の内周面と薄肉外壁部との間には空所が介在されているため、仮固定による薄肉外壁部の変形が空所により円筒部の内周面に及ぶことがなくなり、而して、円筒部の内周面の真円度を確保できる。

【0010】本発明の請求項2の合成樹脂軸受では、上記の合成樹脂軸受において、相手材の貫通孔への挿入側となる薄肉外壁部の上端面はテーパ付けされている。このような上端面を有することにより、相手材の貫通孔への薄肉外壁部の嵌入をスムーズに行うことができ、薄肉外壁部の座屈等を確実に防止し得る。

【0011】本発明の請求項3の合成樹脂軸受では、上記の合成樹脂軸受において、薄肉外壁部に、軸方向に伸びるスリットが形成されている。このようなスリットを薄肉外壁部に設けることにより、薄肉外壁部を塑性変形に至らしめることなしに、弾性変形内で薄肉外壁部を相手材の貫通孔に嵌入でき、而して、より確実な仮固定を達成できる。かかるスリットは、一個又は複数個であってもよい。

【0012】本発明の請求項4の合成樹脂軸受では、上記の合成樹脂軸受において、仮固定手段は、円筒部の周方向に沿って等角度間隔に形成されている。本発明の仮固定手段は、複数個からなり、好ましい例では、120°間隔で3個配されるが、本発明は、これに限定されない。

【0013】上記の合成樹脂軸受において、本発明の請求項5の合成樹脂軸受では、下ケースは、内周面が下ケースの貫通孔を規定する内側円筒部を具備しており、下ケースの貫通孔は、その径が上ケースの貫通孔と実質的に同径又はそれよりも大きくなるように形成されている一方、本発明の請求項6の合成樹脂軸受では、下ケースは、内周面が下ケースの貫通孔を規定する内側円筒部を具備しており、下ケースの貫通孔は、その径が上ケースの貫通孔より小さくなるように形成されており、下ケースの内側円筒部は、上ケースの円筒部に径方向において重なるように上ケースの貫通孔まで伸びており、下ケースの内側円筒部の外周面は、上ケースの円筒部の内周面に摺動自在に当接している。

【0014】本発明の合成樹脂軸受におけるスラスト滑り軸受手段は、上ケース及び下ケースに対して別体に形成された環状のスラスト軸受体で構成しても、上ケース又は下ケースに一体的に形成された環状のスラスト軸受部で構成してもよい。

【0015】スラスト滑り軸受手段を形成する合成樹脂

は、特に自己潤滑性を有することが好ましく、例えばポリアセタール樹脂、ポリアミド樹脂、ポリブチレンテレフタレート(PBT)等の熱可塑性ポリエステル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂等が良好に使用される。

【0016】本発明の合成樹脂軸受における上ケース及び下ケースを形成する合成樹脂は、耐摩耗性、耐衝撃性、耐クリープ性等の摺動特性及び機械的特性に優れていることが好ましく、この合成樹脂には、スラスト滑り軸受手段を形成する合成樹脂と同様の合成樹脂を用いるが、特にスラスト滑り軸受手段に使用される合成樹脂と摺動摩擦特性の良好な組み合わせであって、しかも比較的剛性の高い合成樹脂であることが望ましく、その望ましい組み合わせを例示すると、上ケースにポリアセタール樹脂を、下ケースにポリアミド樹脂を、スラスト滑り軸受手段にポリオレフィン樹脂を使用する組み合わせ、スラスト滑り軸受手段として上ケースに一体的にスラスト軸受部を形成する場合には、上ケース及びスラスト軸受部をポリアセタール樹脂を、下ケースにポリアミド樹脂又はPBTを使用する組み合わせがある。

【0017】本発明の合成樹脂軸受を用いて車軸と車体との間にストラット型サスペンションが装着される。この際、合成樹脂軸受は、相手材としての車体の取り付け部材とストラット型サスペンションの上部ばね座部材との間に配されて使用される。

【0018】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を、図に示す好ましい実施例に基づいて更に詳細に説明する。なお、本発明はこれら実施例に何等限定されないのである。

【0019】

【実施例】図1から図3において、本例の合成樹脂軸受1は、中央に貫通孔2を有した合成樹脂製の下ケース3と、下ケース3の貫通孔2に実質的に同心な貫通孔4を規定すると共にラジアル滑り軸受面となる内周面5を有した円筒部6を具備して、下ケース3に弾性嵌着されている合成樹脂製の上ケース7と、下ケース3及び上ケース7間に配された合成樹脂製のスラスト滑り軸受手段8とを具備している。

【0020】下ケース3は、環状の基部11と、基部11の内周側の上面12から軸方向上方に突出しており、内周面13が下ケース3の貫通孔2を規定する内側円筒部14と、基部11の外周側の上面12から軸方向上方に突出しており、徐々に拡張するように傾斜した係合面としての傾斜外周面15を有した外側円筒部16と、基部11の上面12の中間の平坦部位に互いに協同して環状の凹所17を形成すると共に、外周側の上面12に外側円筒部16と協同して環状の凹所18を形成するように、上面12から軸方向上方に突出した外側及び内側の環状突起部19及び20と、基部11の内周側の上面1

2に内側円筒部14及び環状突起部20の夫々と協同して環状の凹所21及び22を夫々形成するように、上面12から軸方向上方に突出した環状突起部23とを一体的に具備している。

【0021】内側円筒部14の内周面13によって規定される下ケース3の貫通孔2は、本例では、その径が上ケース7の貫通孔4と実質的に同径となるように形成されている。

【0022】上ケース7は、環状の基部31と、基部31の内周側の上面32から軸方向上方に突出しており、内周面5が上ケース7の貫通孔4を規定する前記の内側円筒部6と、基部31の外周側の下面33から軸方向下方に垂下して突出しており、徐々に縮径するように傾斜した係合面としての傾斜内周面34を有した外側垂下円筒部35と、基部31の下面33の中間の平坦部位に互いに協同して環状の凹所36を形成すると共に、外周側の下面33に外側垂下円筒部35と協同して環状の凹所37を形成するように、下面33から軸方向下方に垂下して突出した外側及び内側の環状垂下突起部38及び39と、基部31の内周側の下面33に環状垂下突起部39と協同して環状の凹所40を形成するように、下面33から軸方向下方に垂下して突出した環状垂下突起部41とを一体的に具備している。

【0023】上ケース7は、外側垂下円筒部35の傾斜内周面34が下ケース3の外側円筒部16の傾斜外周面15に弾性的に係合（スナップフィット的に係合）して、下ケース2に弾性嵌着されており、上ケース7の環状垂下突起部38、39及び41は夫々、下ケース3の凹所18、22及び21に夫々配されており、下ケース3の外側円筒部16、環状突起部19及び20並びに環状突起部23は夫々、上ケース7の凹所37、36及び40に夫々配されており、外側垂下円筒部35、外側円筒部16、環状垂下突起部38、環状突起部19、凹所37及び凹所18により外側のラビリンス手段51が構成されており、内側円筒部14、環状垂下突起部41、環状突起部23、環状垂下突起部39、環状突起部20、凹所21、40及び22により内側のラビリンス手段52が構成されており、ラビリンス手段51及び52により外部から凹所17への埃、泥、水等の異物の侵入が防止されるようになっている。なお、本発明では、異物侵入防止手段としてのラビリンス手段51及び52は、図示の例のものに限定されないものであって、種々の変形態様を含むのである。

【0024】スラスト滑り軸受手段8は、下ケース3の環状の凹所17と凹所17に対面する上ケース7の凹所36との空間に、これら凹所17及び36の夫々の底面に下面61及び上面62が摺動自在に当接して配されており、環状突起部19の内径よりも小さい外径を有し、環状突起部20の外径よりも大きい内径を有して、下ケース3及び上ケース7とは別体に形成された環状のスラ

スト軸受63からなる。

【0025】スラスト軸受63の下面61及び上面62には夫々、その内周側に環状溝65及び66が形成されていると共に、その外周側で開口し且つ環状溝65及び66に夫々連通した複数の放射状溝67及び68が周方向に等角度間隔に且つ下面61及び上面62に関して互いに位相差をもって形成されている。潤滑剤の溜り部としての環状溝65及び66並びに放射状溝67及び68には、グリース等の潤滑剤が入れられる。

10 【0026】上ケース7の円筒部6には、合成樹脂軸受1を装着する相手材、本例では図4に示す車体側の取り付け部材71の貫通孔72に仮固定するための3個の仮固定手段73が形成されており、円筒部6の周方向に沿って等角度（120°）間隔に設けられている仮固定手段73の夫々は、円筒部6の内周面5とその外周面74との間に有底の空所75を規定すると共に、径方向外側に張り出した薄肉外壁部76を具備しており、取り付け部材71の貫通孔72への挿入側となる薄肉外壁部76の上端面77は、テーパ付けされている。

20 【0027】以上の合成樹脂軸受1は、図4に示すようなストラット型サスペンション81の車体側への装着前に取り付け部材71に仮固定される。ストラット型サスペンション81は、ショックアブソーバ82と、ショックアブソーバ82を取り囲んで配されたコイルばね83と、コイルばね83の上端部を支える上部ばね座部材84等とを具備しており、ショックアブソーバ82のピストンロッド85は、ナット86、取り付け具87及びゴム体88等を介して取り付け部材71に固定されている。合成樹脂軸受1は、上部ばね座部材84と取り付け部材71との間に介在されて、上部ばね座部材84の平坦部91からのスラスト荷重と、上部ばね座部材84の円筒部92からのラジアル荷重を受け止めて、取り付け部材71に対して上部ばね座部材84を回転自在に保持する。

40 【0028】合成樹脂軸受1を取り付け部材71へ仮固定する際には、薄肉外壁部76を若干変形させて円筒部6を取り付け部材71の貫通孔72に嵌入する。空所75は、薄肉外壁部76の変形を容易に許容すると共に、その変形を吸収して、円筒部6の内周面5にその変形の影響が及ぶことを防止する。而して、円筒部6の内周面5は、ほぼ設計通りの真円に保持されて、上部ばね座部材84を過度に締め付けることがなく、上部ばね座部材84の円筒部92と円滑に摺動自在に当接して、ストラット型サスペンション81と車体との円滑な回転を確保でき、ステアリングの操作時に、過度な締め付けによる異音の発生等を生じなくし得る。

50 【0029】なお、変形の容易性を得るために薄肉外壁部76に、軸方向に伸びるスリットを形成してもよく、また、図5に示すように、下ケース3の内側円筒部14を、上ケース7の円筒部6に径方向において重なるよう

に上ケース7の貫通孔4まで伸長させて、内側円筒部14の外周面101を上ケース7の円筒部6の内周面5に摺動自在に当接させてもよい。この場合、下ケース3の貫通孔2は、その径が上ケース7の貫通孔4より小さくなるように形成されることになり、内側円筒部14の外周面101に上部ばね座部材84の円筒部92が摺動自在又は固定的に当接することになる。

【0030】図5に示す合成樹脂軸受1では、上ケース7の円筒部6により下ケース3の内側円筒部14を過度に締め付けることがなく、上ケース7の円筒部6と下ケース3の内側円筒部14とは、円滑に摺動自在に当接して、ストラット型サスペンション81と車体との円滑な回転を確保でき、上記と同様にステアリングの操作時に、過度な締め付けによる異音の発生等を生じなくし得る。

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、装着する相手材に簡単に仮固定できて、しかも、仮固定による不都合を生じさせることがない合成樹脂軸受を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の好ましい一実施例の断面図である。

【図2】図1に示す実施例の平面図である。

【図3】図1に示す実施例の環状のスラスト軸受体の平面図である。

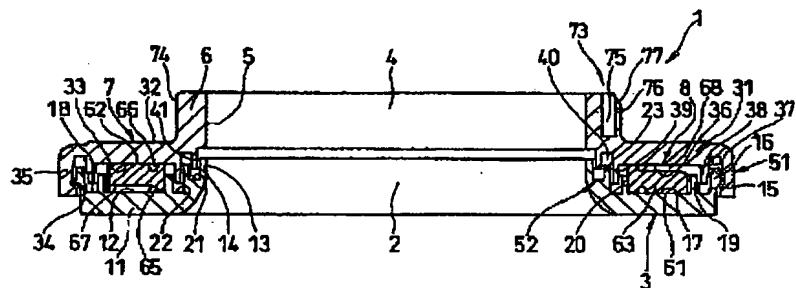
【図4】図1に示す実施例を車体とストラット型サスペンションとの間に装着した説明図である。

【図5】本発明の好ましい他の実施例の断面図である。

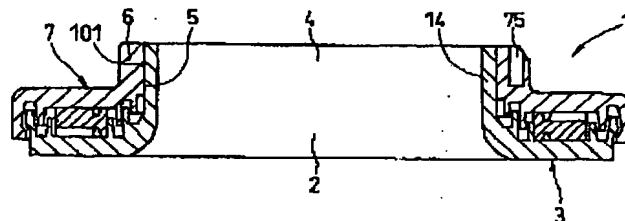
【符号の説明】

- 1 合成樹脂軸受
- 2、4 貫通孔
- 3 下ケース
- 5 内周面
- 6 円筒部
- 7 上ケース
- 8 スラスト滑り軸受手段
- 71 取り付け部材
- 73 仮固定手段
- 75 空所
- 20 76 薄肉外壁部

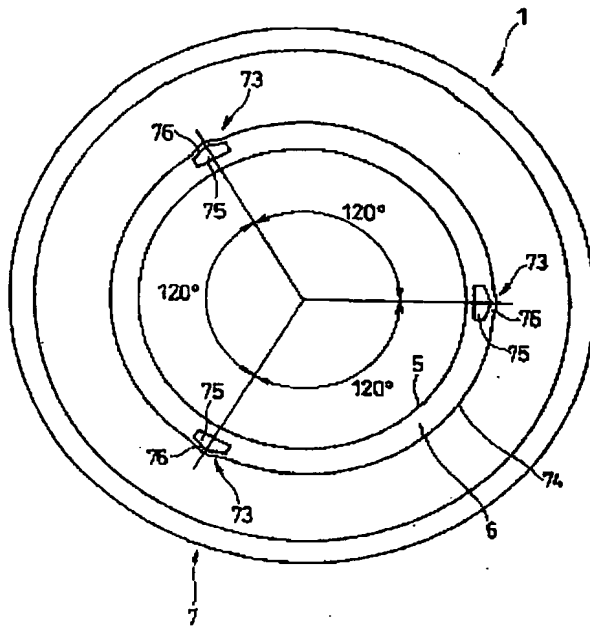
【図1】



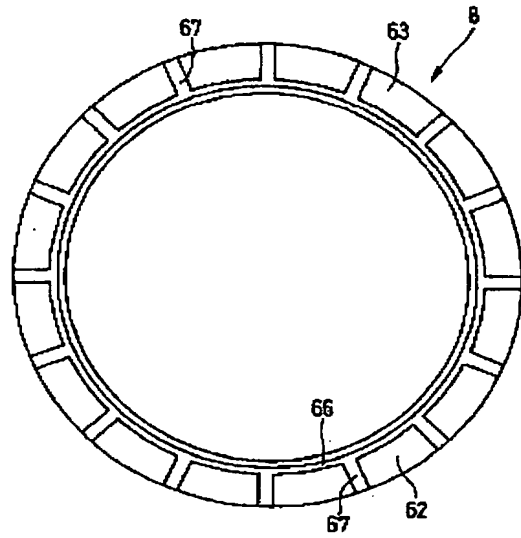
【図5】



【図2】



【図3】



【図4】

